

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-309510

(43) 公開日 平成4年(1992)11月2日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F 1	技術表示箇所
C 0 8 F 220/34	MMR	7242-4 J		
220/60	MNH	7242-4 J		
246/00	MPY	8416-4 J		
C 0 8 L 33/14	L J H	7242-4 J		
33/26	L J V	7242-4 J		

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平3-72839

(22) 出願日 平成3年(1991)4月5日

(71) 出願人 000002093

住友化学工業株式会社

大阪府大阪市中央区北浜4丁目5番33号

(72) 発明者 光武 達雄

千葉県市原市姉崎海岸5の1 住友化学工業株式会社内

(72) 発明者 成沢 静夫

千葉県市原市姉崎海岸5の1 住友化学工業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 諸石 光▲ひろ▼ (外1名)

(54) 【発明の名称】 導電性バッキング組成物及び導電性バッキング処理布

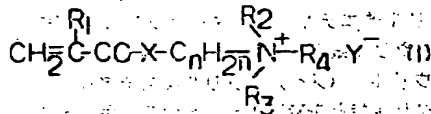
(57) 【要約】

【構成】 $\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOC}_2\text{H}_4\text{N}^+(\text{CH}_3)_3\text{Cl}^-$ 、ステレン、アクリル酸ブチル及びN-メチロールアクリルアミドよりなるバッキング組成物

【効果】 導電性、透明性、ほつれ防止性、拔糸強度、風合の柔軟性、ブロッキング性及び樹脂付着性に優れる

【特許請求の範囲】

【請求項1】 下記一般式(1)



(式中、R₁ はH又はCH₃を、XはO又はNHを、R₂、及びR₃は各々独立に炭素数1~4のアルキル基を、R₄はH又は炭素数1~2のアルキル基を、nは2~5の整数を、Y⁻は塩を形成する陰イオンを表す。)で表される少なくとも一種のモノマー単位(A)10~50重量%、及び該モノマー単位(A)以外のモノマー単位であって、モノマー単位(A)と共重合可能な少なくとも一種のビニルモノマー単位(B)90~50重量部からなり、かつそのガラス転移温度が-15℃以下である共重合体を含むエマルジョンよりなる導電性パッキング組成物。

【請求項2】 ビニルモノマー単位(B)の少なくとも一成分が、N-メチロール(メタ)アクリルアミド、N-メトキシメチル(メタ)アクリルアミド、N-エトキシメチル(メタ)アクリルアミド、N-ブトキシメチル(メタ)アクリルアミド及びイソブトキシメチル(メタ)アクリルアミドからなる群から選ばれる少くとも一種である請求項1記載の導電性パッキング組成物。

【請求項3】 請求項1又は請求項2記載の導電性パッキング組成物によりパッキング処理をした布。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、導電性パッキング組成物及び該導電性パッキング組成物によりパッキング処理をした布に関するものである。更に詳しくは、本発明は、透明性と導電性の両特性に優れ、しかもほつれ防止性、抜糸強度、風合の柔軟性、ブロッキング性及び樹脂付着性にも優れるパッキング組成物及び該組成物によりパッキング処理をした布に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来より、羊毛、レイヨン、ポリアクリルニトリル、ポリアミド、ポリエステル、ポリプロピレン等の天然繊維又は合成繊維からなる織布、編布又は不織布には、ほつれ防止性、抜糸強度、風合の柔軟性、ブロッキング性及び樹脂付着性等の諸特性を改良する目的で、パッキング処理が施されている。ところで、近年、パッキング処理を施された各種の布は、住宅、車両、航空機、船舶等に広く使用されるに至り、かかる用途においては、上記の諸特性の改良効果の他に、特に静電気による事故を防止するために、導電性を高めることが強く要望されるようになった。このような要望に対し、ゴムラテックス又は樹脂エマルジョンにカーボンブラック又はグラファイトを添加したパッキング組成物を用いる方

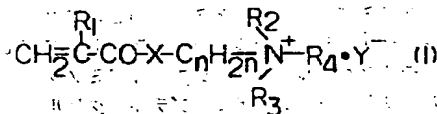
法が提案されている(特開平2-229267号公報)。しかしながら、かかる従来の技術は、パッキング処理面が必然的に黒色となるために美観を損ねるという大きな問題を伴うと共に、ほつれ防止性、寸法安定性、抜糸強度、風合の柔軟性、ブロッキング性及び樹脂付着性の全てに優れるという観点からは、不満足なものであった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 かかる現状に鑑み、本発明の主たる目的は、従来の技術の問題を解消し、透明性と導電性の両特性に優れ、しかもほつれ防止性、抜糸強度、風合の柔軟性、ブロッキング性及び樹脂付着性にも優れるパッキング組成物及び該組成物によりパッキング処理をした布を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは、上記の目的を達成すべく鋭意検討の結果、本発明に到達したものである。すなわち、本発明のうち、第一の発明は、下記一般式(1)



(式中、R₁ はH又はCH₃を、XはO又はNHを、R₂、及びR₃は各々独立に炭素数1~4のアルキル基を、R₄はH又は炭素数1~2のアルキル基を、nは2~5の整数を、Y⁻は塩を形成する陰イオンを表す。)で表される少なくとも一種のモノマー単位(A)10~50重量%、及び該モノマー単位(A)以外のモノマー単位であって、モノマー単位(A)と共重合可能な少なくとも一種のビニルモノマー単位(B)90~50重量部からなり、かつそのガラス転移温度が-15℃以下である共重合体を含むエマルジョンよりなる導電性パッキング組成物に係るものである。また、第二の発明は、該導電性パッキング組成物によりパッキング処理をした布に係るものである。

【0005】

以下、詳細に説明する。本発明のモノマー単位(A)は、前記一般式(1)で表されるものである。なお、式中のR₁はH又は炭素数1~2のアルキル基を表すが、工業的入手の観点からH又はメチル基が好ましい。また、Y⁻は塩を形成する陰イオンを表すが、具体的には、ハロゲンイオン(Cl⁻、Br⁻、I⁻等)、CH₃OSO₃⁻、C₂H₅SO₃⁻、HSO₃⁻、H₂PO₄⁻、CH₃CO₂⁻、HCO₂⁻、NO₂⁻等が例示される。これらのうち、ハロゲンイオン、CH₃OSO₃⁻及びHSO₃⁻が好ましい。モノマー単位(A)の具体例としては、ジアルキルアミノアルキル(メタ)アクリレート類又はジアルキルアミノアルキル(メタ)アクリルアミド類の無機酸塩(塩酸塩、硫酸塩、硝酸塩、リン酸塩等)、有機酸塩(酢酸塩、塩酸塩)

3

4

酸塩等)又は四級化剤(塩化メチル、ジメチル硫酸、塩化ベンジル等)による第四級アンモニウム塩があげられる。上記のジアルキルアミノアルキル(メタ)アクリレート類としては、ジメチルアミノエチルアクリレート、ジメチルアミノプロピルアクリレート、ジメチルアミノブチルアクリレート、ジエチルアミノエチルアクリレート、ジエチルアミノプロピルアクリレート、ジエチルアミノブチルアクリレート、ジ-n-プロピルアミノエチルアクリレート、ジ-n-プロピルアミノブチルアクリレート、ジ-n-ブチルアミノエチルアクリレート、ジ-n-ブチルアミノプロピルアクリレート、ジ-n-ブチルアミノブチルアクリレート、N-(1,1-ジメチル-3-ジメチルアミノプロピル)アクリレート、N-(2-メチル-3-ジメチルアミノプロピル)アクリレート等、及びこれらに対応するメタクリレート誘導体を例示することができる。また、前記のジアルキルアミノアルキル(メタ)アクリルアミド類としては、ジメチルアミノエチルアクリルアミド、ジメチルアミノプロピルアクリルアミド、ジメチルアミノブチルアクリルアミド、ジエチルアミノエチルアクリルアミド、ジエチルアミノプロピルアクリルアミド、ジエチルアミノブチルアクリルアミド、ジ-n-プロピルアミノエチルアクリルアミド、ジ-n-プロピルアミノプロピルアクリルアミド、ジ-n-ブチルアミノエチルアクリルアミド、ジ-n-ブチルアミノプロピルアクリルアミド、ジ-n-ブチルアミノブチルアクリルアミド、N-(1,1-ジメチル-3-ジメチルアミノプロピル)アクリルアミド、N-(2-メチル-3-ジメチルアミノプロピル)アクリルアミド等、及びこれらに対応するメタクリルアミド誘導体を例示することができる。なお、上記のジアルキルアミノアルキル(メタ)アクリレート類及びジアルキルアミノアルキル(メタ)アクリルアミド類のうち、特に好ましいものとしては、ジメチルアミノエチルメタクリレート、ジエチルアミノエチルメタクリレート、ジメチルアミノエチルアクリレート、ジエチルアミノエチルアクリレート、ジメチルアミノプロピルメタクリレート、ジメチルアミノプロピルアクリレート、ジメチルアミノブチルメタクリルアミド、ジメチルアミノブチルアクリルアミド、ジエチルアミノプロピルアクリルアミド及びジエチルアミノプロピルメタクリルアミドをあげることができる。

【0006】本発明のビニルモノマー単位(B)は、上記モノマー単位(A)以外のモノマー単位であって、モノマー単位(A)と共重合可能な少なくとも一種のビニルモノマー単位である。かかるビニルモノマー単位(B)としては、たとえばメチレン；ビニルトルエン； α -メチルスチレン；ブタジエン；イソプレン；エチレン；塩化ビニル；塩化ビニリデン等のハロゲン化ビニル；酢酸ビニル；プロピオン酸ビニル；酪酸ビニル；ビ-

リン酸ビニル、ラウリル酸ビニル、パーサチック酸ビニル等のビニルエステル；(メタ)アグリル酸メチル、(メタ)アクリル酸エチル、(メタ)アクリル酸ブチル、(メタ)アクリル酸2-エチルヘキシル、(メタ)アクリル酸ラウリル、(メタ)アクリル酸ステアリル等の(メタ)アクリル酸と炭素数1~18のアルキルアルコールとのエステル化合物；(メタ)アクリロニトリル；グリシジル基、N-メチロール基、アルコキシメチル基、アミド基、カルボキシ基、ヒドロキシ基、メトキシ基、スルホン酸基等の官能基を含有するビニルモノマー；二個以上の重合性の α 、 β -不飽和結合を有するビニルモノマー等を例示することができる。上記の官能基を含有するビニルモノマーの具体例としては、N-メチロール(メタ)アクリルアミド、N-メトキシメチル(メタ)アクリルアミド、N-エトキシメチル(メタ)アクリルアミド、N-プロトキシメチル(メタ)アクリルアミド、イソプロトキシメチル(メタ)アクリルアミド、アクリル酸、イタコン酸、マレイン酸、(メタ)アクリルアミド、2-ヒドロキシエチル(メタ)アクリルアミド、2-ヒドロキシエチル(メタ)アクリレート、ビニルスルホン酸(又はその塩)等をあげることができる。なお、ビニルモノマー単位(B)の少なくとも一成分として、N-メチロール(メタ)アクリルアミド、N-メトキシメチル(メタ)アクリルアミド、N-エトキシメチル(メタ)アクリルアミド、N-プロトキシメチル(メタ)アクリルアミド、イソプロトキシメチル(メタ)アクリルアミドからなる群から選ばれた少なくとも一種を用いた場合には、拔糸強度の改良効果が特に著しいという利点が得られる。また、前記の二個以上の重合性の α 、 β -不飽和結合を有するビニルモノマーの具体例としては、エチレングリコールジ(メタ)アクリレート、テトラエチレングリコールジ(メタ)アクリレート、ネオペンチレングリコールジ(メタ)アクリレート、トリメチロールプロパン(メタ)アクリレート、ペンタエリスリトール(メタ)アクリレート等のポリ(メタ)アクリレート；ジビニルベンゼン、ジアリルアタレート、ジアリルマレエート、ジアリルアジエート、アリルメタアクリレート、トリアリルイソシアヌレート、トリアリルシアヌレート、メチレンビスアクリルアミド等をあげることができる。

【0007】本発明の共重合体は、モノマー単位(A)10~50重量%、好ましくは20~40重量%、及びビニルモノマー単位(B)10~50重量%、好ましくは80~60重量%からなり、かつそのガラス転移温度が-15℃以下、好ましくは-20℃以下のものである。モノマー単位(A)の含有量が過少であると、導電性及びブロッキング性の改良効果の点において劣る。一方、ビニルモノマー単位(B)が過少であると、ほつれ防止性及び拔糸強度の改良効果の点において劣る。更

BEST AVAILABLE COPY

に、ガラス転移温度が -15°C を超えると、風合の柔軟性及び樹脂附着性の改良効果の点において劣る。

【0008】本発明の導電性パッキング組成物は、上記の共重合体を含むエマルジョンよりなるものである。該エマルジョンを得る方法としては、たとえば次の方法をあげることができる。重合において使用する重合開始剤としては、フリーラジカルを発生する化合物であればいずれも使用することが可能であり、たとえば2, 2'-アゾビス(2-アミノプロパン)塩酸塩、アゾビスイソプロピロニトリル、ベンゾイルパーオキシサイド、キヌメンハイドロパーオキシサイド若しくは t -ブチルハイドロパーオキシサイド、又はこれらと還元剤との組み合わせが好ましく用いられる。また、過硫酸アンモニウム等のアニオン性の重合開始剤も使用可能である。重合開始剤の使用量は特に制限はないが、残存するモノマーをできるだけ少量にすることが好ましく、重合開始剤の使用量はモノマーに対して0.05~5重量%が適当である。重合を行なう際の界面活性剤としては、通常用いられている水溶性高分子、カチオン性又はアニオン性界面活性剤が用いられるが、界面活性剤を用いない、いわゆるソープフリー重合でも安定なカチオン性ポリマーの水分散体が得られる。重合温度は特に制限はないが、適当な重合温度は $30\sim 100^{\circ}\text{C}$ 、好ましくは $40\sim 80^{\circ}\text{C}$ である。 30°C より低い温度では、モノマーの重合率が低下する傾向にあり好ましくない。モノマーの添加方法についても特に制限はなく、その全量を最初に添加して重合してもよいし、分割添加又は連続添加して重合してもよい。かくして得られる本発明のエマルジョンは、要求される性能の程度、塗布方法等に応じ、アニオン性、カチオン性又は両性の分散剤、顔料、増粘剤、難燃剤、消泡剤、架橋剤、耐防腐剤、PH調整剤等を加えることができる。

【0009】本発明の導電性パッキング組成物を用いて布にパッキング処理を施す方法は、特に制限はなく、通常の方法を用いることができる。また、パッキング処理を施す基布としても、特に制限はなく、種々の天然繊維又は合成繊維からなる織布、編布又は不織布を用いることができるが、特にポリエステル、ポリアミド、ポリプロピレン等からなる織布、編布及び不織布が有用である。

【0010】

【実施例】次に実施例及び比較例をもって、本発明を説明する。

実施例1

還流冷却器、温度計、攪拌機を備えた2lのセハラブルフラスコに、水660g、スチレン10g、アクリル酸ブチル70g、80重量%メタクリロイロキシエチルトリメチルアンモニウムクロライド水溶液25gを仕込み、 80°C に昇温した後、反応系内を窒素ガスで置換した。次にスチレン40g、アクリル酸ブチル280g、80重量%メタクリロイロキシエチルトリメチルアンモニウム

クロライド水溶液100g、10重量%N-メチロールアクリルアミド水溶液100gを4時間、同時に5重量%2, 2'-アゾビス(2-アミノプロパン)塩酸塩水溶液50gを5時間、それぞれ一定速度で反応系に供給して反応させ、重合を終了した。冷却後、100メッシュのステンレス鋼にて重合液を濾過した。得られたエマルジョンは乳白色の均一な水分散液であり、固形分38重量%、粘度150cps(BL型回転粘度計、回転数6回転/minにて測定)であった。このエマルジョン100重量部に2-ヒドロオキシエチルセルロース1.5重量部を加えて増粘し、約20000cpsのパッキング組成物を得た。次にポリエステル100%、単位面積当り重量 $340\text{g}/\text{m}^2$ の基布に、上記のパッキング組成物を $60\text{g}/\text{m}^2$ (固形分)にて塗布し、 120°C のオープンにて10分間乾燥させることにパッキング処理を行なった。得られたパッキング処理布について、下記の評価結果を行なった。

(1) 導電性：パッキング面の表面抵抗値を抵抗計(Hiresta三菱油化社製)を用い、印加電圧10V、温度 20°C 、湿度30及び60%RHにて測定した。

(2) 透明性：パッキング面の透明性を目視で観察し、○(優)及び×(劣)で評価した。

(3) ほつれ防止性：スコット摩擦耗試験機(東洋精機社製)を用いた。試験片は幅25mm、長さ120mmとし、つかみ具の間隔30mm、荷重1kg、もみ操作1000回、もみサイクル120回/分、もみストローク50mmとした。評価はパッキング面のほつれ・損傷度を目視で観察し、○(優)及び×(劣)で行なった。

(4) 抜糸強度：JIS-L1201に基づいて行なった。

(5) 風合：触感により柔軟性を評価した。結果は○(優)及び×(劣)で表した。

(6) ブロッキング性：触感により評価した。結果は○(優)及び×(劣)で表した。

(7) 樹脂附着性：目視で観察し、結果を○(異常なし)及び×(樹脂の浸透性又は成膜性が悪く、粉落ちする)で表した。

評価結果を表1に示した。

【0011】実施例2~6及び比較例1~3

表1~2の条件としたこと以外は、実施例1と同様に行なった。なお、実施例2及び比較例1においては、重合時に、界面活性剤ラウリルトリメチルアンモニウムクロライド2重量%(対モノマー重量)と(実施例2)及びラウリル硫酸ナトリウム3重量%(比較例1)を添加した。評価結果を表1~2に示した。

【0012】本発明による実施例1~6においては、すべての評価項目において満足すべき結果を示している。

一方、モノマー単位(A)を用いなかった比較例1においては、導電性及びブロッキング性に劣る。また、ビニ

